

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП



В. Н. Яншин

" 29 " октября 2008 г.

Начальник ЦИ СИ «Воентест»



С. И. Донченко

2008 г.

Сканеры лазерные зеркальные LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620, LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26320-08 Взамен № 26320-04
---	--

Изготавливаются по технической документации фирмы «RIEGL LASER MEASUREMENT SYSTEMS», Австрия.

### Назначение и область применения

Сканеры лазерные зеркальные LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620, LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i (далее по тексту – сканеры) предназначены для измерений дальности и дальнейшего построения на основе результатов измерений трехмерной (сканеры LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620, LMS-Q240i) или двухмерной (сканеры LMS-Q120i, LMS-Q240) цифровой модели реальной поверхности сканируемого объекта.

Сканеры применяются при проведении геодезических работ, проектировании и строительстве зданий и сооружений.

### Описание

Принцип действия сканеров основан на измерении расстояния безотражательным лазерным дальномером для построения трехмерной (сканеры LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620) или двухмерной (сканеры LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i) модели сканируемого объекта в виде облака точек в собственной системе координат.

Конструктивно сканеры представляют собой:

металлический цилиндрический корпус, внутри которого размещены система зеркал и электронная аппаратура (LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i);

металлический цилиндрический корпус, состоящий из неподвижной части и вращающейся головной части (LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620), внутри неподвижной части размещена электронная аппаратура, а внутри подвижной – система зеркал.

Сканирование осуществляется с помощью системы зеркал, направляющей лазерное излучение на объект. Вращение трехгранного зеркала обеспечивает сканирование лазерного излучения в вертикальной плоскости. Вращение подвижной головной части сканера вокруг оси цилиндрического корпуса обеспечивает сканирование в горизонтальной плоскости на угол от 0 до 330° для сканеров LMS-Z210 и угол от 0 до 360° - для сканеров LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620.

Сканеры LMS-Q240 и LMS-Q240i выпускаются в двух модификациях: LMS-Q240-60, LMS-Q240-80 и LMS-Q240i-60, LMS-Q240i-80, отличающихся диапазоном сканирования углов в вертикальной плоскости.

Сканер LMS-Q120i может устанавливаться на транспортное средство, а сканеры LMS-Q240, LMS-Q240i - на борт летательного аппарата.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений дальности, м:

для отражающих поверхностей с коэффициентом отражения 0,8:

LMS-Z210 .....	от 2 до 450;
LMS-Z210i .....	от 4 до 400;
LMS-Z210ii .....	от 4 до 650;
LMS-Z360; LMS-Z360i .....	от 1 до 200;
LMS-Z390i .....	от 1 до 400;
LMS-Z420i .....	от 2 до 1000;
LMS-Z620 .....	от 2 до 2000;
LMS-Q240 .....	от 2 до 450;
LMS-Q240i .....	от 2 до 650;

для отражающих поверхностей с коэффициентом отражения 0,2:

LMS-Q240 .....	от 2 до 230;
LMS-Q240i .....	от 2 до 320;

для отражающих поверхностей с коэффициентом отражения 0,1:

LMS-Z210 .....	от 2 до 150;
LMS-Z210i .....	от 4 до 120;
LMS-Z210ii .....	от 4 до 200;
LMS-Z360; LMS-Z360i .....	от 1 до 60;
LMS-Z390i .....	от 1 до 140;
LMS-Z420i .....	от 2 до 350;
LMS-Z620 .....	от 2 до 650;
LMS-Q120i .....	от 2 до 150.

Средняя квадратическая погрешность измерений дальности, мм, не более:

LMS-Z210, LMS-Z210i .....	$25+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Z210ii .....	$15+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Z360 .....	$6+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Z360i .....	$12+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Z390i .....	$6+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Z420i .....	$10+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Z620 .....	$10+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Q120i .....	$20+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Q240 .....	$20+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ;
LMS-Q240i .....	$20+20 \cdot 10^{-6} \cdot D$ .

где D – значение измеряемого расстояния в мм.

Диапазон угла сканирования в вертикальной плоскости, °:

LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii .....	от 0 до 80;
LMS-Z360, LMS-Z360i .....	от 0 до 90;
LMS-Z390i .....	от 0 до 80;
LMS-Z420i .....	от 0 до 80;
LMS-Z620 .....	от 0 до 80;
LMS-Q120i .....	от 0 до 80;
LMS-Q240-60 .....	от 0 до 60;
LMS-Q240-80 .....	от 0 до 80;
LMS-Q240i-60 .....	от 0 до 60;
LMS-Q240i-80 .....	от 0 до 80.

Диапазон угла сканирования в горизонтальной плоскости, °:

LMS-Z210 .....	от 0 до 333;
LMS-Z210i .....	от 0 до 360;
LMS-Z210ii .....	от 0 до 360;
LMS-Z360; LMS-Z360i .....	от 0 до 360;
LMS-Z390i .....	от 0 до 360;
LMS-Z420i .....	от 0 до 360;
LMS-Z620 .....	от 0 до 360.

Габаритные размеры (диаметр x высота), мм, не более:

LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii .....	210 x 435;
LMS-Z360, LMS-Z360i .....	210 x 490;
LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620 .....	210 x 463;
LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i .....	180 x 374.

Масса, кг, не более:

LMS-Z210 .....	13,5;
LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i .....	13,0;
LMS-Z420i .....	14,5;
LMS-Z390i .....	15,0;
LMS-Z620 .....	16,0;
LMS-Q120i .....	7,0;
LMS-Q240 .....	7,0;
LMS-Q240i .....	7,0.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °C .....	от минус 10 до 50
	(от 0 до 40 для LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620).

Напряжение питания постоянного тока, В:

для LMS-Z210 .....	11-18;
для LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i .....	18-32;
для остальных моделей .....	12-28.

Потребляемая мощность, Вт, не более:

LMS-Z210 .....	35;
LMS-Z210i, LMS-Z210ii .....	96;
LMS-Z360 .....	60;
LMS-Z360i .....	96;
LMS-Z390i .....	68;
LMS-Z420i .....	94;
LMS-Z620 .....	85;
LMS-Q120i .....	45;
LMS-Q240 .....	45;
LMS-Q240i .....	45.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус сканера в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность

В комплект поставки входят: сканер, комплект кабелей, программное обеспечение RiSCAN PRO, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

## Поверка

Поверка сканеров проводится в соответствии с документом «Сканеры лазерные зеркальные LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360, LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620, LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: рабочий эталон 1 разряда - тахеометр электронный ТСА2003 (диапазон измерений угла от 0 до 360°, СКО измерений угла не более 0,5", диапазон измерений длины от 1,5 до 3000 м, СКО измерений длины не более 0,21 мм, НСП измерений длины 0,3 мм); комплект мер диффузного отражения ОДО-3 (коэффициент отражения от 0,06 до 0,99, погрешность не более  $\pm 5\%$ ); линейка металлическая длиной 1 м по ГОСТ 427-75 с ц.д. 1 мм.

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные и технические документы

МИ 2060-90. Рекомендация «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм».

ГОСТ 19223-90. Светодальномеры геодезические. Общие технические условия.  
Техническая документация фирмы-изготовителя.

## Заключение

Тип сканеров лазерных зеркальных LMS-Z210, LMS-Z210i, LMS-Z210ii, LMS-Z360; LMS-Z360i, LMS-Z390i, LMS-Z420i, LMS-Z620, LMS-Q120i, LMS-Q240, LMS-Q240i утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель

Фирма «RIEGL LASER MEASUREMENT SYSTEMS», Австрия  
A-3580 Horn, Riedenburgstrasse 48, Austria  
Tel.: +43-2982-4211, Fax.: +43-2982-4210  
email: [office@riegl.co.at](mailto:office@riegl.co.at), [www.riegl.com](http://www.riegl.com)

**«С актом ознакомлен»:**

Генеральный директор ООО «ГеоПолигон»



Д.М. Шкарупа